A psicometria da inteligência e a dimensão idade

SUZANA EZEQUIEL DA CUNHA *

A concepção da natureza da mentalidade humana e do seu processo de desenvolvimento tem sofrido sérias modificações através dos séculos. A inteligência era concebida como uma entidade unitária que caracterizava o indivíduo quantitativamente através da vida. A idéia de que a inteligência era determinada pela hereditariedade, não somente em termos de quantidade, mas também como razão de um padrão de desenvolvimento, vem sendo substituída pela certeza de que o meio ambiente é um importante fator na interação do organismo. Em decorrência, surge o ponto de vista de que sérias mudanças no desenvolvimento intelectual do homem se realizam, tanto quantitativa como qualitativamente, com a dimensão idade. Na literatura moderna nota-se que o grande problema dos psicólogos interessados neste assunto se relaciona com a natureza e estrutura da inteligência e sua mensuração. Dizem Stott e Ball: "This problem has long been considered a matter of prime importance to the understanding of human behavior."

* Livre docente em psicometria pela UFMG.

Tecnicamente, a inteligência era definida como aquilo que o indivíduo era capaz de fazer. Por meio da IM (idade mental) e do QI (quociente intelectual) procurava-se uma avaliação, em termos quantitativos, para o nível de realização do examinando e também um prognóstico para o seu sucesso na escola e na vida.

Mais recentemente, a inteligência não tem sido definida como habilidade para fazer algo ou capacidade para desenvolver certas habilidades, ou como atributo ou qualidade de funções, mas em termos de real processo ou de operações centrais, com o fim de aquisição não só de informações mas também como flexibilidade de pensamento e criatividade. Esses processos centrais, segundo Hunt de Nova York (1961), referem-se a uma estrutura hierarquizada de conexões e funções cerebrais e são comparáveis às estratégias com as quais os computadores eletrônicos são programados para produzirem informações.

Temos que admitir que os estudos sobre a natureza e sobre as modificações da estrutura da inteligência estão ainda em fase embrionária. O conceito de inteligência geral, o mais focalizado nas investigações psicológicas e na psicologia aplicada, tem reais limitações.

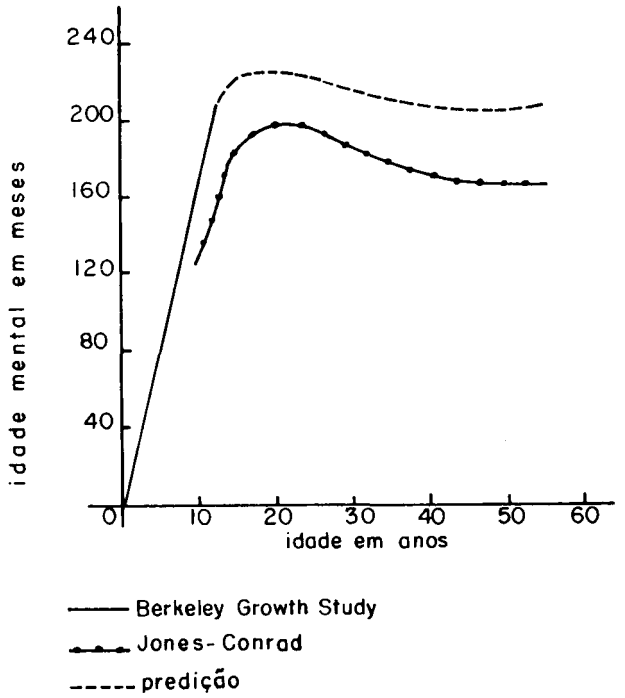
Durante os últimos 70 anos, numerosas pesquisas têm sido realizadas com o objetivo de maior conhecimento das diferenças individuais no campo da inteligência. As investigações assumem, de modo geral, dois pontos de vista distintos: de um lado, ligam-se aos problemas do desenvolvimento da inteligência entendida como resultados alcançados nas escalas comumente utilizadas para a determinação do QI; de outro lado, prendem-se às questões que se relacionam com as modificações da estrutura da inteligência em relação à idade.

O quociente intelectual tem sido um importante instrumento, tanto para o educador como para o terapeuta. A consciência deste fato é tão antiga quanto as primeiras escalas construídas para avaliar o QI dos indivíduos. Assim sendo, o QI tem sido muito estudado em todas as suas facetas. Os primeiros estudos mais sérios neste campo foram realizados em 1929 por Thurstone e Ackerson com os testes de Binet em indivíduos de 8 a 18 anos; em 1932, por Miles e Miles, e em 1933 por Jones e Conrad, com o propósito de levantar a curva da inteligência, ou melhor a curva do QI, medido através dos testes *Army Alpha* e *Otis*. Chegam todos à conclusão de que a curva do crescimento intelectual do homem tem aceleração positiva na infância e na pré-adolescência; esta aceleração decresce, sensivelmente, na adolescência, tornando-se nula na idade adulta. Da idade madura para a velhice, a curva apresentaria um declínio significante. O perfil destas curvas foi confirmado por outros pesquisadores.

Em 1941 foi publicado por Jones e Nancy Bayley os resultados do Berkeley Growth Study efetuado com o objetivo de examinar os processos de desenvolvimento da inteligência, entendida como resultados obtidos em testes. Foram 25 anos de trabalhos sérios, durante os quais alguns indivíduos foram acompanhados e testados desde um mês até 25 anos

Gráfico 1

Curvas de inteligência por idade



de idade. Os trabalhos foram realizados com os testes *Binet-Simon, Gesell* e o teste *Califórnia* para a idade pré-escolar. Para o estudo dos adolescentes e adultos foram utilizadas as escalas de Binet, McNeman e Wechsler. Uma das primeiras conclusões deste estudo é que não há nenhuma correlação entre a *performance* dos primeiros meses de vida com a do último mês do primeiro ano de vida. Também as correlações entre resultados de testes aplicados com espaço de um e dois anos são muito baixas. Foram estudados, também, os ganhos dos examinandos de acordo com a idade. Depois de estabelecidas as técnicas para que as unidades obtidas dos diferentes testes se tornassem comparáveis, foram levantadas as curvas do crescimento intelectual do indivíduo. Os resultados obtidos acham-se no gráfico 1. Notamos que o crescimento da inteligência parece anular-se aos 16 anos. Esta curva é semelhante às curvas obtidas por outros investigadores. Várias questões, entretanto, foram levantadas

em relação à representatividade de tais curvas, principalmente questões relativas ao método e aos instrumentos utilizados nas mensurações. Pelo método do Harvard Growth Study, o crescimento intelectual é evidente até aos 30 anos. Nancy Bayley estudou vários casos individuais por meio dos quais chega a conclusões interessantes:

1. As curvas do crescimento intelectual individual apresentam períodos com grandes e pequenos progressos, com platôs e até mesmo algumas regressões (gráficos 2 e 3).

Gráfico 2

Curvas individuais de inteligência de cinco rapazes

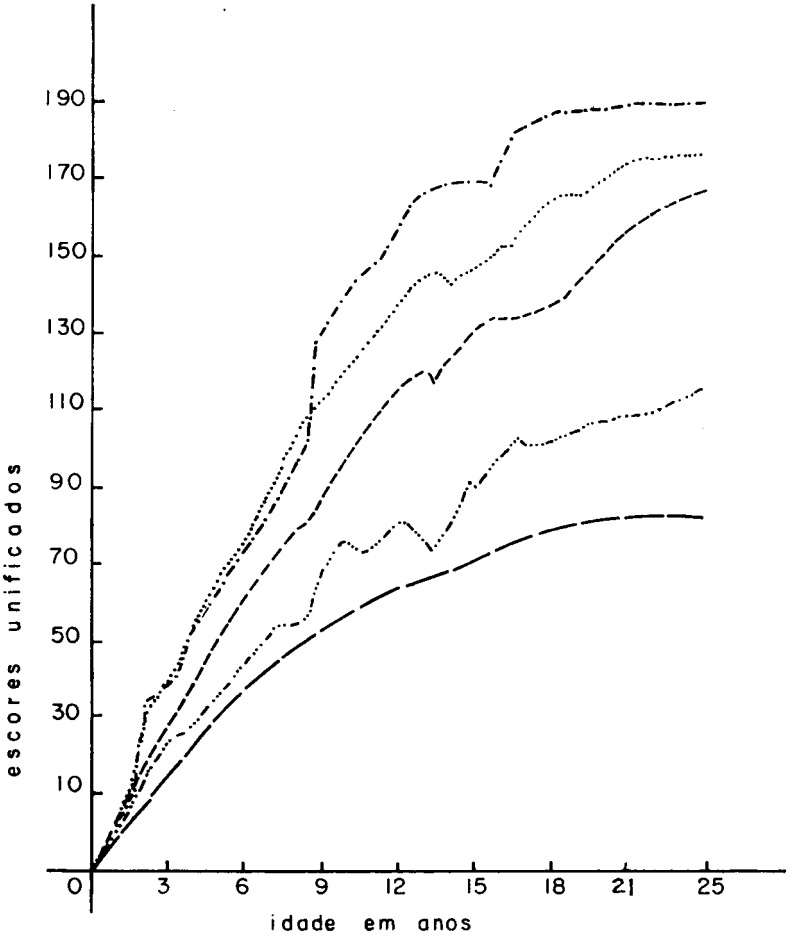
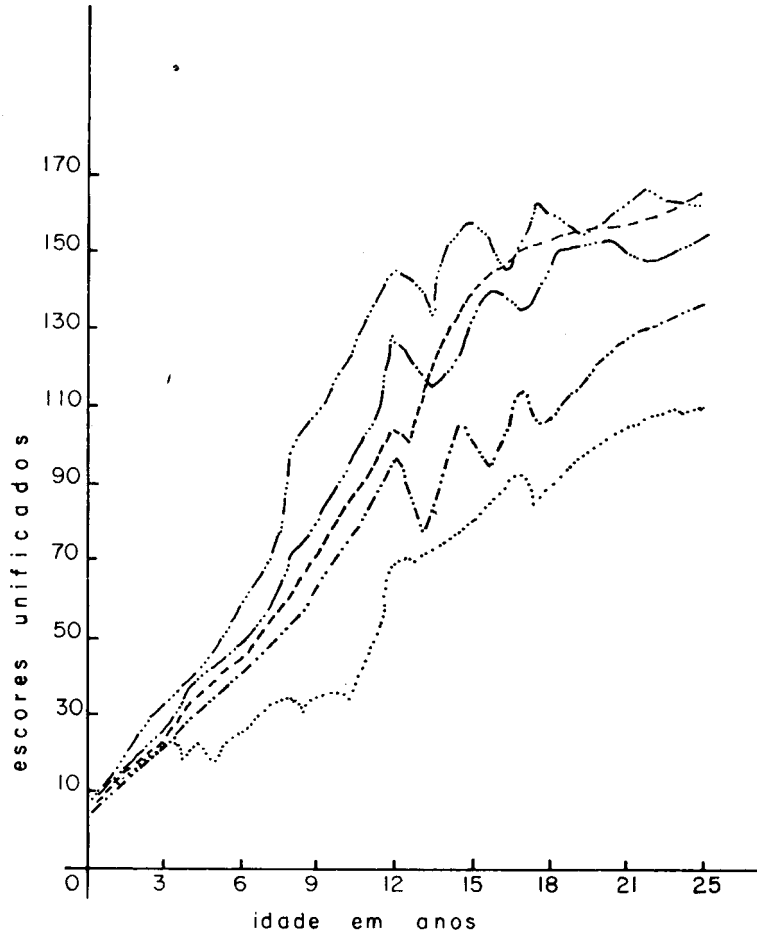


Gráfico 3

Curvas individuais de inteligência de cinco moças



2. Comparados com os últimos anos, os primeiros cinco anos de vida apresentam-se homogêneos quanto ao crescimento intelectual.

3. Embora cada criança tenha o seu próprio padrão de progresso, esses padrões não são randômicos; subjacentes a eles há forte constância; algumas crianças crescem muito intelectualmente depois dos cinco anos e outras crescem pouco.

4. A conclusão mais importante é que o teto do processo de crescimento intelectual dos indivíduos, medido por este teste, não é atingido.

Quarenta sujeitos, estudados por Leland Stott do Merrill Palmer Institute e Rachel Ball da Universidade do Arizona em 1965, apresentaram continuados incrementos no seu desenvolvimento mental, até a idade madura. Há evidência, aqui, de que algumas funções ou fatores intelectuais continuam seu desenvolvimento com a idade adulta até 50 ou 60 anos.

Resultados semelhantes foram encontrados em 1953 por Owens, de Iowa, com o *Army Alpha*. Seu objetivo era estudar os incrementos da função intelectual até 50 anos. A amostra foi testada em 1919 na admissão para o Iowa State College e, novamente, em 1950.

Lembremo-nos que a inteligência tal como é medida pelas escalas significa de acordo com seus objetivos e métodos, "capacidade para aprender". Assim a inteligência tem sido definida por vários psicólogos e educadores. Compreende-se então que, na infância, a capacidade para aprender é mais potente do que depois dos 16 ou 20 anos, e que, depois dos 20 ou 30 anos, há um declínio gradativo. Segundo Donald Freedheim, de Ohio, isso não quer dizer que o adulto pare de aprender, pois o adulto já "aprendeu a aprender". Esta função é tão importante que pode garantir ao adulto ganhos constantes no curso de toda sua vida. Mesmo possuindo grande capacidade para aprender ou seja, um elevado QI, é necessário que o indivíduo aprenda a aprender, função que a criança e o jovem precisam ainda adquirir. E tal aquisição é evidenciada nos testes que medem o QI. Lienert e Crott de Hamburgo observam que na infância e na adolescência os resultados nestes testes evoluem conforme nossa expectativa teórica e nossa experiência prática. No entanto o declínio no nível de desempenho do adulto é contraditório, tanto em relação às nossas experiências diárias com adultos quanto a algumas teorias muito bem colocadas que afirmam que o desenvolvimento da inteligência na idade adulta não é detectado pelas escalas feitas especialmente para crianças e adolescentes.

Clark, de Nova York, utilizando o *Chicago Test of Primary Mental Abilities,* em 1954, postulou não só as trocas da estrutura da inteligência no decorrer dos anos como a possibilidade de avaliação da inteligência em seu clássico conceito pragmático diluir ao longo da idade adulta. Sendo assim somente poderíamos pensar em declínio da inteligência a partir de investigações sobre as estruturas intelectuais do adulto, e de instrumentos adequados para a sua avaliação, tendo-se em vista a composição do intelecto em face da dimensão idade.

Ciril Burt, de Londres, e Henry Garret da Universidade de Colúmbia, em 1946, desenvolveram a *Developmental Theory,* de acordo com a qual o desenvolvimento intelectual implicaria processos de diferenciação estrutural muito nítidos. A composição da inteligência passaria de estágios mais unitários para estágios com diversificações cada vez mais acentuadas, compondo-se de fatores cada vez mais interindependentes e cada vez mais específicos. Burt e Garret assim expõem a sua hipótese: "Abstract or symbol intelligence changes in its organization as age increases from

a fairly unified and general ability to a loosely organized group of abilities or factors."

Várias pesquisas comprovam a teoria de Garret e Burt, tais como as de Schiller, Byron, Anastasi, Thorndike, Thurstone, Clark e outros. O fator básico de unificação da composição intelectual na infância foi interpretado pelos psicólogos como maturação. À medida que a maturação progride e atinge o seu termo, vai-se desenvolvendo um processo de diferenciação progressiva nas habilidades do indivíduo. Aos oito e nove anos foram encontradas correlações próximas de 0,83 entre testes de habilidade numérica e habilidade verbal. Esta correlação cai para 0,24 e 0,26 no nível colegial, conforme pesquisas de Anastasi. Correlações altas entre resultados em memória e vocabulário foram encontradas entre crianças. Entre adultos, Anastasi encontra esta correlação igual a — 0,085.

Numa pesquisa realizada por Horn e Cattel, em 1965, com objetivos de análise e comprovação da *Developmental Theory,* encontramos conclusões interessantes sobre o desenvolvimento da inteligência do adulto. A teoria analisa a estrutura da inteligência em pelo menos duas dimensões importantes:

1. *Inteligência fluida*

Envolve os processos de percepção de relações, educação de correlações e manutenção da transposição da consciência imediata na formação e aquisição de conceitos, raciocínio e abstração. Aqui esses processos são avaliados em tarefas nas quais os fundamentos do problema tendem a ser ou novos para todas as pessoas, ao serem medidos, ou elementos extremamente comuns, aprendidos culturalmente. Numa tarefa como seriação de letras, que define o raciocínio indutivo, por exemplo, os fundamentos do alfabeto são superaprendidos pela maior parte dos adultos, enquanto que os fundamentos formais de uma tarefa tal como seriação de figuras, que define compreensão de relações figurais, são novos para a maior parte dos adultos. Nota-se também que as tarefas que definem inteligência fluida envolvem vários tipos de conteúdo, incluindo os formais, simbólicos e semânticos, conforme definição de Guilford.

2. *Inteligência cristalizada*

É como a inteligência fluida, no sentido de que também representa uma dimensão do intelecto, envolvendo os processos de educação e percepção de relações, raciocínio, abstração, etc. Mas, diferentemente, é avaliada em tarefas que requerem considerável treinamento prévio em habilidades que constituem os aspectos mais esotéricos da inteligência coletiva de

uma cultura. Numa tarefa tal como analogias de palavras incompreensíveis (*Abstruse Word Analogies*) do fator *compreensão de relações semânticas,* o sujeito pode perceber relações entre conceitos como *habitantes, cidadão* e *indígena,* mas seu sucesso depende amplamente da educação que lhe permita estar consciente da existência de tais conceitos. A inteligência cristalizada pode ser medida em tarefas que exigem rapidez, fluência e originalidade no uso de conceitos ou instrumentos de solução generalizada, mas novamente, como no caso de inteligência fluida, a rapidez não é um aspecto essencial da função.

Os fatores componentes da inteligência fluida apresentam declínio com a idade, após os 20 anos. O maior declínio foi observado na capacidade de estabelecer ou encontrar relações figurais, seguido por nível in-

Gráfico 4

Desempenho de função por idade-habilidades cristalizadas

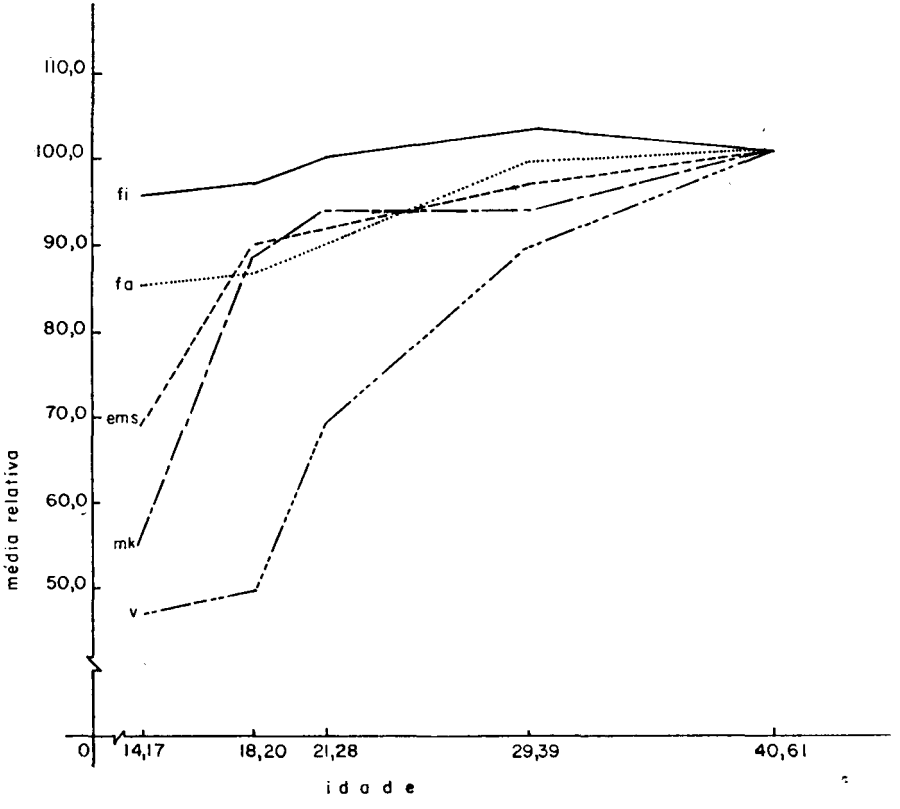
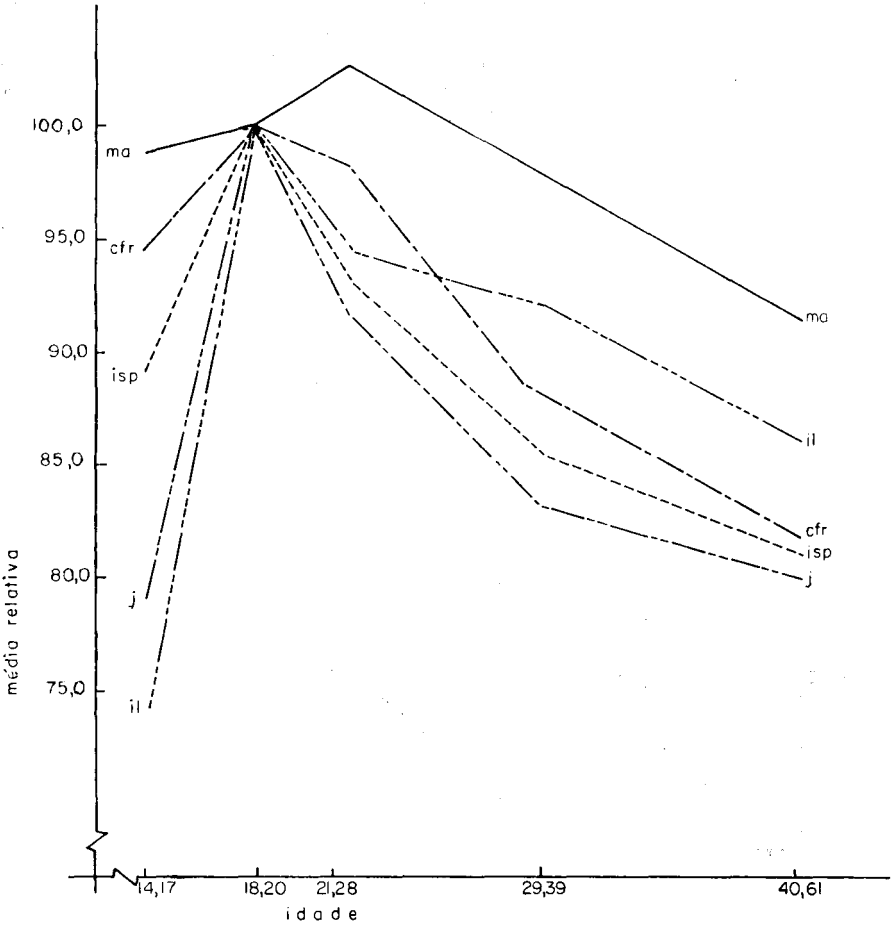


Gráfico 5

Desempenho de função por idade-habilidades fluidas



telectual e memória associativa. As habilidades componentes da inteligência cristalizada apresentam incrementos até 60 anos: fluência ideacional, fluência associativa, conhecimentos mecânicos e compreensão verbal. Esta última apresentou o maior incremento desde os 14 até 60 anos.

Também a habilidade numérica cresce, consideravelmente, dos 30 aos 60 anos. Os resultados de tais pesquisas estão sumariados nos gráficos 4 e 5.

Sendo assim, uma avaliação da inteligência requer instrumentos adequados, dirigidos objetivamente às potencialidades próprias da idade. Um instrumento construído como as escalas freqüentemente usadas por nós para avaliar o QI de crianças, possivelmente, será insuficiente para avaliar a inteligência de adultos de qualquer idade.

Ficou claro que não há declínio da inteligência a partir da idade madura como se pensa comumente. Há declínio da capacidade de solicitação dos processos de aprendizagem dos aspectos gerais e básicos do conhecimento, porque, uma vez superada a fase em que tais processos são exercitados, o adulto passa a uma etapa em que vai se utilizar daquele material aprendido para entrar num processo de aprendizagem de um material cada vez mais específico, mais interindependente e mais ligado às habilidades ou aptidões básicas de sua estrutura intelectual. Como diz Burt, há evidência biológica, neurológica e estatística deste pressuposto.

Não sendo aqueles processos exercitados, é claro que haverá um declínio do QI. Entretanto, na mensuração da capacidade para aprender os aspectos específicos e mais sofisticados dos conhecimentos e na mensuração da utilização desses conhecimentos gerais e específicos, nas suas altas produções do pensamento, não haverá declínio.

Veremos que o homem se tornará capaz, cada vez mais, de maiores empreendimentos e produções na idade madura, e que, as diferenças interindividuais, neste campo, são sempre mais acentuadas. Torna-se, então, da maior importância para a psicometria a elaboração de instrumentos capazes de detectar as diferenças individuais entre os componentes da inteligência com a dimensão idade.

Não podemos deixar de ressaltar as modificações que, no presente século, vêm sofrendo os métodos e processos envolvidos na tarefa de ensinar ou fazer o estudante aprender. Os pontos de vista sob os quais são analisados os programas de ensino têm sofrido sérias modificações visando os objetivos reais da educação. Estas modificações vão interferir nos próprios processos da aprendizagem ou vão solicitar do estudante novas estruturas mentais, sendo válido o pressuposto de que a "capacidade para aprender" nas escolas do início do século difere da "capacidade para aprender" na escola atual. Sendo assim, mesmo em se tratando de crianças e adolescentes, o QI medido através das escalas clássicas talvez não seja tão válido para informar sobre esta importante habilidade que é "aprender".

Resumo

O autor discute a necessidade de estudos sobre a evolução da inteligência e sobre as mudanças de sua estrutura com a dimensão idade. Apresenta resultados de importantes pesquisas feitas com estes objetivos. Conclui pela necessidade de se construírem testes dirigidos às estruturas intelectuais do adulto, fazendo restrições ao uso em adultos de escalas destinadas à mensuração do QI de crianças e adolescentes.

Salienta a importância da psicometria da inteligência do adulto devido à crescente diferenciação interindividual, no campo das habilidades específicas e da produção do pensamento, ao longo dos anos.

Considerando as grandes modificações por que vêm passando os processos escolares de fazer o estudante "aprender a aprender", o autor duvida que o QI nos dê, nas escolas de hoje, informações tão válidas quanto se supõe sobre tal habilidade.

Bibliografia

Anastasi, A. *Testes psicológicos.* S. Paulo, Herder, 1965. Trad. do original *Psychological testing.* 1961.

Bayley, Nancy. On the growth of intelligence. *The American Psychologist,* p. 805-8.

Burt, C. The differentiation of intelectual ability. *Brit. J. Educ. Psychol.,* n. 24, p. 76-90, 1954.

Clark, MP. Changes in primary mental abilities. New York, *Arch. Psychol.,* v. 3, n. 29, May 1944.

Freedheim, D. Individuality of intelectual development. *Phys., Ther.,* v. 46, p. 149-52, Feb. 1944.

Garret, H. & Cattel, R. A development theory of intelligence. *Amer. Psychol,* v. 1, p. 372-8, 1946.

Horn, J. & Cattel, R. B. Ages differences in primary mental ability factors. *J. Geront.,* n. 21, p. 210-20, 1966.

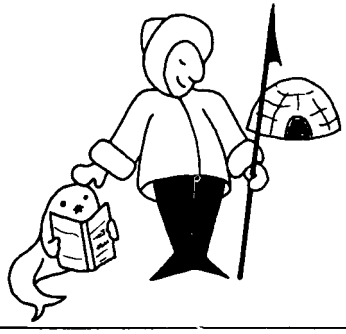
Hunt, J. *Intelligence and experience.* New York, Ronald Pr.

Jones & Bayley. The Berkeley Growth Study. *Child Develop.,* v. 12, p. 167-73, 1941.

Lienert et al. Studies on the factor structure of intelligence in children, adolescents and adults. *Vita Hum.,* v. 7, p. 147-63, 1964.

Stott, Leland & Ball, Rachel. *Infant and preschool mental tests: review and evaluation.* Monografia da Society for Research in Child Development, The University of Chicago Press, Illinois, 1965. 151 p.

Thurstone, L. L. *Factorial studies of intelligence.* Psychometric Society, The University of Chicago Press, Illinois, 1941. 93 p.



SEJA LÁ ONDE VOCÊ MORE
NOSSAS PUBLICAÇÕES CHEGAM ATÉ VOCÊ

Consulte um dos agentes FGV
Pedidos pelo reembolso postal

Serviço de Publicações - Praia de Botafogo, 188
CP 21.120 - ZC 05 - Rio de Janeiro - GB